Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X **(Printed)**
6 (1) 2026, Page 4189-4200

Hubungan Profil Darah Rutin dengan Derajat Klinis Pasien DBD Anak Di RSUD Haji Makassar Tahun 2022

Mutmainnah S Patanggu[1*], Henny Fauziah[2], Jelita Inayah Sari[3], Suci Aprianti[4], Abd Rahim Yunus[5]
[1]Program Studi Pendidikan Dokter, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Indonesia
[2-5]Program Studi Pendidikan Dokter, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Indonesia
*Penulis Korespondensi: mutmainnahpatanggu80511@gmail.com

ABSTRAK

Penyakit menular yang dikenal sebagai Demam Berdarah Dengue (DBD) disebabkan oleh virus dengue dan menyebar melalui nyamuk Aedes aegypti. Tujuan riset ini adalah untuk mengetahui bagaimana kadar hemoglobin, trombosit, leukosit, dan hematokrit berhubungan dengan tingkat keparahan klinis DBD pada anak-anak yang dirawat di RSUD Haji Makassar saat 2022, serta bagaimana kadar hematokrit dan trombosit saling berhubungan. Riset ini menggunakan desain studi potong lintang dan bersifat kuantitatif. Data sekunder yang diperoleh dari rekam medis pasien digunakan dalam proses pengumpulan data. Trombosit, leukosit, hemoglobin, hematokrit, dan demam berdarah dengue merupakan variabel independen. Kami menggunakan uji chi-square untuk analisis bivariat dan uji univariat untuk data univariat. Riset ini menemukan korelasi yang signifikan secara statistik diantara kadar trombosit, leukosit, dan hematokrit dengan tingkat keparahan klinis DBD (p = 0,021, p = 0,004, dan p = 0,005, berturut-turut). Korelasi antara kadar hemoglobin dan tingkat keparahan klinis DBD tidak signifikan secara statistik (p = 0,684). Saat 2022, di RSUD Haji Makassar, terdapat korelasi yang signifikan secara statistik diantara kadar hematokrit dan trombosit pada anak dengan DBD (p = 0,001).

Kata kunci: Darah rutin; DBD; Derajat klinis; Hematokrit; Leukosit; Trombosit

ABSTRACT

An infectious illness known as Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) is caused by the dengue virus and spreads via the Aedes aegypti mosquito. The goal of this research was to find out how the levels of hemoglobin, platelets, leukocytes, and haemotocrit relate to the clinical severity of DHF in children treated at RSUD Haji Makassar in 2022, as well as how the levels of haematocrit and platelets relate to one another. This research used a cross-sectional study design and was quantitative in nature. Secondary data derived from patient records was used in the data gathering process. Platelets, leukocytes, hemoglobin, haemotocrit, and dengue hemorrhagic fever are the independent variables. We used a chi-square test for bivariate analysis and a univariate test for univariate data. This research found a statistically significant correlation between platelet, leukocyte, and haematocrit levels and the clinical severity of DHF (p = 0.021, p = 0.004, and p = 0.005, respectively). The correlation between hemoglobin levels and the clinical severity of DHF is not statistically significant (p = 0.684). In 2022, at RSUD Haji Makassar, there is a statistically significant correlation between haematocrit and platelet levels in children with DHF (p = 0,001).

***Keywords**: Routine blood; Dengue fever; Clinical grade; Hematocrit; Leukocytes; Platelets*

© The Author(s). 2026 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

LATAR BELAKANG

Vektor membawa virus penyebab demam berdarah dengue (DBD). Virus dengue bertanggung jawab atas penyakit ini, dan nyamuk Aedes aegypti adalah vektor utamanya (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022). Saat 2000, terdapat 505.430 kasus DBD yang tercatat oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), dan jumlahnya terus meningkat setiap tahun. Saat 2019, terdapat 5,2 juta kasus

DBD yang tercatat oleh WHO. Selain itu, antara tahun 2000 dan 2015, Organisasi Kesehatan Dunia mencatat peningkatan jumlah anak yang meninggal akibat DBD, dari 960 menjadi 4.031 (WHO, 2022).

Surabaya, Indonesia, melaporkan kasus DBD pertama saat 1968. Kasus DBD terus meningkat sejak virus tersebut pertama kali muncul. Terdapat 705 kematian dan 73.518 kasus DBC saat 2022. Dengan 108.303 kasus dan 747 kematian saat 2020, kasus dan kematian akibat demam berdarah saat 2022 lebih rendah (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022). Di antara provinsi-provinsi Sulawesi, Sulawesi Selatan memiliki insidensi demam berdarah tertinggi kedua saat 2022, dengan 40 kasus per 100.000 orang. Komplikasi serius, termasuk kematian, dapat terjadi pada pasien demam berdarah yang pengobatannya ditunda. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2022), angka kejadian demam berdarah di Sulawesi Selatan meningkat dari 30,4% saat 2020 menjadi 40,4% saat 2021. Saat 2020, dari 4.913 pasien rawat inap, 264 ditemukan menderita demam berdarah, menempatkan mereka di posisi keenam menurut statistik sementara yang dikumpulkan di Rumah Sakit Daerah Haji Makassar. Sementara itu, 134 dari 1.145 individu dengan demam berdarah dirawat di rumah sakit saat itu, menempatkan mereka di posisi keempat di antara semua pasien rawat inap.

Penyakit demam berdarah merupakan masalah kesehatan masyarakat utama di Indonesia. Akibatnya, merupakan tanggung jawab dokter untuk menentukan faktor-faktor apa yang memengaruhi tingkat keparahan demam berdarah. Karena temuan yang saling bertentangan di masa lalu, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai hal ini, dengan fokus pada Rumah Sakit Daerah Haji Makassar.

KAJIAN TEORITIS

Demam Berdarah *Dengue*

Nyamuk Aedes aegypti bertanggung jawab atas penularan virus dengue, yang menyebabkan Demam Berdarah Dengue (DBD), suatu penyakit menular akut. Gejala penyakit ini dapat berkisar dari demam ringan hingga krisis yang mengancam jiwa dengan syok dan perdarahan. Kelainan sistem hematologi dan peningkatan permeabilitas vaskular merupakan ciri khas demam hemofilia difus (BDBD) dan faktor penting dalam penilaian tingkat keparahan penyakit (Sudoyo dkk., 2014).

Tidak kurang dari empat serotipe virus dengue ada: DEN-1, DEN-2, DEN-3, dan DEN-4. Infeksi dengue sekunder, yang mencakup serotipe virus yang berbeda, dapat menyebabkan gejala klinis yang lebih parah karena respons imun yang melemah, tetapi infeksi dengue primer lebih jarang terjadi (WHO, 1997).

Infeksi virus demam dengue dimulai dengan sel dendritik dan berkembang ke makrofag setelah virus mencapai tubuh inang. Sistem imun diaktifkan dan beberapa mediator inflamasi, termasuk sitokin pro-inflamasi seperti TNF-α, IL-1, dan IL-6, dilepaskan selama proses ini. Kebocoran plasma dan

hemokonsentrasi disebabkan oleh mediator-mediator ini, yang meningkatkan permeabilitas endotel vaskular.(Qureshi, 2021; Sudoyo et al., 2014).

Teori *Antibody Dependent Enhancement (ADE)* menjelaskan bahwa pada infeksi sekunder *dengue,* antibodi non-netralisasi dapat memfasilitasi masuknya virus ke dalam sel imun, sehingga meningkatkan replikasi virus dan respons inflamasi. Kondisi ini berkontribusi terhadap terjadinya manifestasi klinis yang lebih berat, termasuk sindrom syok *dengue*. Derajat klinis DBD mencerminkan tingkat keparahan penyakit, yang ditentukan berdasarkan manifestasi klinis dan temuan laboratorium, terutama trombositopenia dan tanda kebocoran plasma seperti peningkatan hematokrit. Semakin berat gangguan vaskular dan respons inflamasi yang terjadi, semakin tinggi derajat klinis (Qureshi, 2021; WHO, 1997).

Perubahan Parameter Hematologi pada DBD

Trombosit

Trombositopenia merupakan salah satu temuan hematologi yang paling sering ditemukan pada pasien DBD. Penurunan jumlah trombosit dapat disebabkan oleh supresi sumsum tulang, peningkatan destruksi trombosit, serta konsumsi trombosit akibat aktivasi sistem koagulasi. Trombositopenia berperan dalam terjadinya perdarahan dan mencerminkan tingkat keparahan penyakit (Sudoyo et al., 2014).

Leukosit

Leukopenia pada infeksi *dengue* berkaitan dengan respons imun terhadap infeksi virus. Aktivasi makrofag dan limfosit menyebabkan pelepasan sitokin yang memengaruhi adanya fungsi dan jumlah leukosit. Leukopenia sering ditemukan pada fase awal penyakit dan dapat berhubungan dengan peningkatan risiko terjadinya komplikasi berat pada DBD (Soegijanto, 2006).

Hematokrit

Peningkatan kadar hematokrit pada pasien DBD menggambarkan terjadinya hemokonsentrasi akibat kebocoran plasma. Kondisi ini merupakan indikator penting keparahan penyakit dan sering ditemukan pada fase kritis DBD. Peningkatan hematokrit yang signifikan berhubungan dengan risiko terjadinya syok hipovolemik dan kegagalan sirkulasi (Ayunani & Tuntun, 2017).

Hemoglobin

Perubahan kadar hemoglobin pada DBD tidak selalu konsisten dan dapat dipengaruhi oleh status hidrasi pasien serta fase penyakit. Pada fase awal infeksi, kadar hemoglobin dapat berada dalam batas normal, sedangkan pada fase selanjutnya dapat meningkat seiring dengan hemokonsentrasi. Oleh karena itu, peran hemoglobin sebagai indikator keparahan DBD masih bersifat bervariasi (Patandianan & Mantik, 2018)

Beberapa penelitian sebelumnya melaporkan adanya hubungan antara parameter hematologi dengan derajat klinis DBD. Rosdiana (2019) melaporkan bahwa penurunan kadar trombosit berhubungan dengan peningkatan derajat klinis DBD pada pasien anak. Putri dan Triwahyun (2019) juga menemukan bahwa leukopenia berhubungan dengan peningkatan risiko terjadinya sindrom syok *dengue.*

Berdasarkan teori patofisiologi dan hasil penelitian sebelumnya, perubahan parameter hematologi rutin diduga berperan dalam menentukan derajat klinis DBD pada anak. Oleh karena itu, riset ini dilakukan untuk menganalisis hubungan antara parameter hematologi rutin dengan derajat klinis pasien DBD anak sebagai dasar dalam memahami gambaran keparahan penyakit secara objektif.

METODE PENELITIAN

Studi ini menggunakan desain potong lintang untuk investigasi kuantitatifnya. Di Kota Makassar, Sulawesi Selatan, para peneliti mengunjungi Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Haji Makassar. Durasi percobaan adalah 13 Februari 2023–16 Maret 2023. Subjek penelitian berusia antara 0 bulan hingga 18 tahun untuk populasi anak penderita demam berdarah. Rumus Slovin digunakan untuk mendapatkan total 44 sampel. Data dianalisis dengan bantuan SPSS versi 26, yang mencakup uji univariat dan bivariat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Analisis Univariat

Tabel 1. Distribusi karakteristik sampel

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Diagnosis		
DBD I	19	43,2%
DBD II & IV	25	56,8%
Total	**44**	**100%**
Trombosit		
Normal	26	59,1%
Trombositopenia	18	40,9%
Leukosit		
Normal	19	43,2%
Leukopenia	38	56,8%
Hematokrit		
Normal	21	47,7%

Hemokonsentrasi	23	52,3%
Hemoglobin		
Normal	6	13,6%
Rendah	38	86,4%

Riset ini melibatkan sebanyak 44 pasien Demam Berdarah *Dengue* (DBD) anak di RSUD Haji Makassar tahun 2022. Berdasarkan hasil analisis univariat, sebagian besar pasien didiagnosis DBD derajat II dan IV sebanyak 25 pasien (56,8%). Parameter hematologi yang paling banyak ditemukan adalah trombosit normal sebanyak 26 pasien (59,1%), leukopenia sebanyak 25 pasien (56,8%), hemokonsentrasi sebanyak 23 pasien (52,3%), serta penurunan kadar hemoglobin sebanyak 38 pasien (86,4%). Distribusi karakteristik sampel secara lengkap disajikan pada Tabel 1.

Analisis Bivariat

a. Hubungan Kadar Trombosit dengan Derajat Klinis Pasien DBD Anak

Dari 44 anak yang termasuk dalam penelitian, 18 mengalami trombositopenia, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2. Demam berdarah derajat I dilaporkan oleh enam (24,0%) anak dengan trombositopenia, sedangkan demam berdarah derajat II dan IV dialami oleh dua belas (63,2%). Pasien demam berdarah anak di Rumah Sakit Daerah Haji Makassar memiliki korelasi yang signifikan secara statistik antara jumlah trombosit dan tingkat keparahan klinis (p = 0,021 dari uji Chi-Square), dengan jumlah yang lebih rendah menunjukkan demam berdarah yang lebih parah.

Tabel 2. Hubungan Kadar Trombosit dengan Derajat Klinis Pasien DBD Anak di RSUD Haji Makassar Tahun 2022

Trombosit	**Diagnosis Derajat Klinis DBD**		***p-value***
	I (%)	**II & IV (%)**	
Trombositopenia	6 (24,0%)	12 (63,2%)	0,021
Normal	19 (76,0%)	7 (36,8%)	
Total	25 (100,0%)	19 (100,0%)	

b. Hubungan Kadar Leukosit dengan Derajat Klinis Pasien DBD Anak

Dari total 44 anak, 25 ditemukan mengalami leukopenia, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3. Dari anak-anak yang mengalami leukopenia, sembilan (36,0%) menderita demam berdarah derajat I, sedangkan enam belas (84,2%) menderita demam berdarah derajat II dan IV. Pada anak-anak yang dirawat di Rumah Sakit Daerah Haji Makassar karena demam berdarah, uji chi-square memperlihatkan angka p sebesar 0,004, yang memperlihatkan korelasi nyata secara statistik diantara jumlah leukosit dan tingkat keparahan klinis penyakit. Demam berdarah lebih parah pada kasus ketika jumlah sel darah putih rendah.

Tabel 3. Hubungan Kadar Leukosit dengan Derajat Klinis Pasien DBD Anak di RSUD Haji Makassar Tahun 2022

Leukosit	**Diagnosis Derajat Klinis DBD**		***p-value***
	I (%)	**II & IV (%)**	
Leukopenia	9 (36,0%)	16 (84,2%)	0,004
Normal	16 (64,0%)	3 (15,8%)	
Total	25 (100,0%)	19 (100,0%)	

c. Hubungan Kadar Hematokrit dengan Derajat Klinis Pasien DBD Anak

Tabel 4 memperlihatkan leukopenia ditemukan pada 25 dari 44 anak dalam sampel. Dari anak-anak yang mengalami leukopenia, sembilan (36,0%) menderita demam berdarah derajat I, sedangkan enam belas (84,2%) menderita demam berdarah derajat II dan IV. Pada anak-anak yang dirawat di Rumah Sakit Daerah Haji Makassar karena demam berdarah, uji chi-square memperlihatkan angka p sebesar 0,004, yang memperlihatkan korelasi nyata secara statistik diantara jumlah leukosit dan keparahan klinis penyakit. Demam berdarah lebih parah pada kasus dengan jumlah sel darah putih rendah.

Tabel 4**.** Hubungan Kadar Hematokrit dengan Derajat Klinis Pasien DBD Anak di RSUD Haji Makassar Tahun 2022

Hematokrit	**Diagnosis Derajat Klinis DBD**		***p-value***
	I (%)	**II & IV (%)**	
Hemokonsentrasi	8 (32,0%)	15 (78,9%)	

Normal	17 (68,0%)	4 (21,1%)	0,005
Total	25 (100,0%)	19 (100,0%)	

d. Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Derajat Klinis Pasien DBD Anak

Tabel 5 memperlihatkan penurunan hemoglobin terlihat pada 38 dari 44 anak. Dari anak-anak dengan kadar hemoglobin rendah, dua puluh satu (84,0%) menderita demam berdarah derajat I, sedangkan tujuh belas (89,5%) menderita demam berdarah derajat II dan IV. Dari total 44 anak, 19 memiliki kadar hemoglobin normal. Dua anak (10,5% dari total) menderita demam berdarah derajat II dan IV, sedangkan empat (16,0%) memiliki kadar hemoglobin normal. Anak-anak yang menjalani perawatan demam berdarah di Rumah Sakit Daerah Haji Makassar tidak memperlihatkan korelasi nyata secara statistik diantara kadar hemoglobin dan keparahan gejala mereka, menurut uji chi-square (p = 0,684).

Tabel 5. Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Derajat Klinis Pasien DBD Anak di RSUD Haji Makassar Tahun 2022

Hemoglobin	**Diagnosis Derajat Klinis DBD**		***p-value***
	I (%)	**II & IV (%)**	
Rendah	21 (84,0%)	17 (89,5%)	0,684
Normal	4 (16,0%)	2 (10,5%)	
Total	25 (100,0%)	19 (100,0%)	

e. Hubungan Kadar Hematokrit dengan Kadar Trombosit Pasien DBD Anak

Menurut Tabel 6, total 18 pasien demam berdarah dengue (40,9%) mengalami trombositopenia, sedangkan 26 pasien (59,1%) memperlihatkan jumlah trombosit normal. Terdapat tiga kasus hemodilusi dan lima belas kasus hemokonsentrasi di antara pasien demam berdarah dengue dengan trombositopenia (masing-masing 6,8% dan 34,1%) dalam riset ini. Pasien DHF anak di Rumah Sakit Daerah Haji Makassar memiliki korelasi yang signifikan secara statistik diantara hematokrit dan jumlah trombosit; nilai p 0,001 memperlihatkan korelasi ini signifikan secara statistik.

Tabel 6. Hubungan Kadar Hematokrit dengan Kadar Trombosit Pasien DBD Anak di RSUD Haji Makassar Tahun 2022

Hematokrit	Trombosit		*p-value*
	Trombositopenia (%)	Normal (%)	
Hemodilusi	3 (6,8%)	19 (43,2%)	0,001
Hemokonsentrasi	15 (34,1%)	7 (15,9%)	
Total	18 (40,9%)	26 (59,1%)	

Pembahasan

Hubungan Kadar Trombosit dengan Derajat Klinis Pasien DBD Anak

Keparahan klinis demam berdarah dengue pada anak terbukti berkorelasi nyata (nilai p = 0,021) dengan jumlah trombosit dalam riset ini. Nilai p 0,000 memperlihatkan hubungan yang substansial antara trombosit dan keparahan klinis demam berdarah dengue pada anak, yang selaras terhadap penelitian Rosdiana di Rumah Sakit Daerah Abdul Wahab Sjahranie di Samarinda. Jumlah trombosit yang rendah merupakan indikasi kondisi klinis yang serius. Pada hari ke-3 hingga ke-8 setelah demam, trombositopenia sering terjadi. Virus demam berdarah (DENV) dapat menyebabkan penurunan jumlah trombosit pada individu melalui dua cara. Demam berdarah mengganggu produksi trombosit dengan memengaruhi sel progenitor sumsum tulang untuk membatasi fungsi dan kemampuan atau potensi proliferasi sel hematopoietik. Selain itu, infeksi DENV dapat meningkatkan konsumsi trombosit, yang bisa menyebabkan konsumsi atau penggunaan trombosit yang berlebihan, yang pada gilirannya dapat menyebabkan trombositopenia (Sudoyo dkk., 2014).

Salah satu komplikasi dari fungsi trombosit yang buruk, yang bisa terjadi ketika jumlah trombosit turun di bawah 100.000 sel/µ darah, adalah cedera vaskular yang disebabkan oleh penurunan integritas vaskular. Akibatnya, gejala demam berdarah termasuk perdarahan dapat muncul, yang bisa menyebabkan syok (Ayunani & Tuntun, 2017).

Hubungan Kadar Leukosit dengan Derajat Klinis Pasien DBD Anak

Korelasi yang signifikan secara statistik diantara jumlah leukosit dan tingkat klinis pasien demam berdarah anak ditemukan dalam riset ini (nilai p = 0,004). Tingkat klinis demam berdarah pada anak berbanding terbalik dengan jumlah leukosit. Nilai p sebesar 0,026 memperlihatkan korelasi antara jumlah leukosit dan prevalensi demam berdarah pada anak, yang selaras terhadap temuan penelitian yang dilakukan oleh Putri, D di Rumah Sakit Daerah Dr. H. Abdul Moeloek di Bandar Lampung. Penelitian menemukan bahwa probabilitas terkena DSS 13,143 kali lebih tinggi pada pasien anak dengan leukopenia dibandingkan dengan mereka yang tidak memiliki kondisi tersebut (Putri & Triwahyun, 2019).

Pasien yang terinfeksi demam berdarah biasanya memiliki jumlah leukosit normal atau berkurang. Pada demam berdarah, makrofag menghasilkan sitokin yang mengaktifkan sel endotel, neutrofil, dan limfosit sebagai akibat dari gangguan vaskular yang terjadi selama infeksi. Sitokin ini terdiri dari interleukin-1 (IL-1), interleukin-6 (IL-6), faktor nekrosis tumor-alfa (TNF-α), dan faktor pengaktif trombosit (PAF). Peningkatan permeabilitas vaskular adalah salah satu efek endotel yang mungkin disebabkan oleh zat-zat ini (Soegijanto, 2006).

Hubungan Kadar Hemaktrokrit dengan Derajat Klinis Pasien DBD Anak

Temuan memperlihatkan korelasi yang kuat (nilai p = 0,005) antara kadar hemoglobin dan tingkat klinis demam dengue pada anak. Temuan riset ini selaras terhadap temuan Handayani, N., dari BRSU Tabanan saat 2022, yang menemukan korelasi yang signifikan secara statistik diantara kadar hematokrit dan tingkat keparahan klinis demam dengue pada anak (P = 0,045). Menurut Made dkk. (2022), demam dengue lebih parah pada kasus dengan kadar hematokrit yang lebih tinggi.

Temuan ini juga memperkuat gagasan bahwa ketika virus dengue memasuki tubuh inang, ia memicu reaksi berantai yang menyebabkan virus bereplikasi dan mengeluarkan zat kimia yang merusak sel-sel di pembuluh darah. Hal ini menyebabkan peningkatan permeabilitas kapiler (Ayunani & Tuntun, 2017).

Peningkatan kadar hematokrit, penanda sensitif kebocoran plasma, dikaitkan dengan demam berdarah. Umumnya, hematokrit meningkat setelah trombosit menurun. Sel darah merah memenuhi pembuluh darah dalam jumlah besar, yang mengurangi volume plasma karena eksudasi plasma, yang dihasilkan oleh peningkatan permeabilitas pembuluh darah. Syok hipovolemik dan gagal jantung merupakan kemungkinan akibat dari penyakit ini. Tingkat keparahan klinis demam berdarah dapat diperburuk oleh syok hipovolemik (Ayunani & Tuntun, 2017).

Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Derajat Klinis Pasien DBD Anak

Riset ini tidak menemukan korelasi yang signifikan secara statistik (p = 0,936) antara jumlah sel darah putih dan tingkat keparahan klinis pada demam berdarah pada anak. Hal ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Handayani, N. (2022) di BRSU Tabanan dan Iman (2021) di

Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang bahwa tidak ada korelasi nyata antara kadar hemoglobin dan tingkat klinis demam berdarah dengue juvenil (p = 0,073).

Riset ini menemukan bahwa di antara pasien dengue anak, rata-rata kadar hemoglobin adalah 12,64 g/dL, dengan 21 anak diklasifikasikan memiliki kadar rendah. Dengan 44 sampel, ini adalah jumlah maksimum yang mungkin. Perubahan kadar hemoglobin tidak secara substansial mempengaruhi tingkat keparahan DHF, karena frekuensi pasien dengan kadar hemoglobin rendah lebih besar pada DHF derajat I dibandingkan dengan derajat II dan IV, menurut riset ini. Derajat I, fase pertama atau non-syok, adalah diagnosis yang diberikan kepada pasien dengan hemoglobin rendah. Hal ini selaras terhadap hipotesis bahwa, ketika infeksi virus dengue telah dimulai, kadar hemoglobin biasanya normal, tetapi kemudian meningkat sebagai respons terhadap peningkatan hematokrit (Patandianan & Mantik, 2018).

Penggunaan data dari saat pasien DHF dirawat di rumah sakit merupakan keterbatasan riset ini. Tampaknya ada beberapa inkonsistensi di sini dengan gagasan bahwa peningkatan hematokrit menyebabkan pergeseran kadar hemoglobin. Waktu pembekuan darah dan jumlah trombosit pada pasien demam berdarah di bawah usia lima tahun

Hubungan Kadar Hematokrit dengan Kadar Trombosit pada Pasien DBD Anak

Seiring meningkatnya kadar hematokrit, kadar trombosit menurun, menurut data, yang memperlihatkan korelasi yang signifikan secara statistik diantara kedua variabel tersebut (nilai p = 0,001). Terdapat korelasi yang signifikan secara statistik diantara hematokrit dan jumlah trombosit, seperti yang ditunjukkan dalam penelitian sebelumnya oleh Walton, B. (2017) (P = 0,001). Menurut penelitian, penggunaan trombosit meningkat seiring dengan peningkatan hematokrit. Menurut Walton dan Lehmann (2017), hal ini dapat menyebabkan trombositopenia dan konsumsi trombosit yang berlebihan.

Virus dengue dapat merangsang konsumsi trombosit, yang menyebabkan konsumsi trombosit yang signifikan dan trombositopenia pada pasien demam dengue. Peningkatan agregasi trombosit merupakan penyebab lain dari trombositopenia. Peningkatan hematokrit dapat berkontribusi pada peningkatan agregasi trombosit. Adenosin difosfat, yang ditemukan dalam eritrosit, merupakan agonis untuk agregasi trombosit. Agregasi trombosit diperburuk oleh pelepasan ADP eritrosit, yang kemudian dinetralkan oleh RES. Koagulopati konsumtif terjadi ketika trombosit beragregasi dan melepaskan faktor trombosit III. Menurut Hukom dkk. (2018), eritrosit menghasilkan lebih banyak ADP seiring dengan peningkatan kadar hematokrit

Rasyada, A. (2020) tidak menemukan korelasi antara kadar hematokrit dan trombosit pasien demam dengue dalam penelitian terpisah yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Dr. M. Djamil Padang (RSUP). Nilai P riset ini adalah 0,226. Meskipun didiagnosis demam berdarah, beberapa sampel dalam riset ini memperlihatkan angka hematokrit normal atau rendah. Ada banyak variabel, termasuk ukuran eritrosit, yang memengaruhi kadar hematokrit (Rasyada dkk., 2019). Viskositas darah dipengaruhi oleh

ukuran eritrosit, yang pada gilirannya memengaruhi kadar hematokrit. Selain itu, perbedaan penurunan jumlah trombosit pada setiap sampel dapat dipengaruhi oleh jumlah trombosit laboratorium. Agregasi trombosit, yang terjadi ketika sampel darah disimpan dalam jangka waktu lama, dapat menyebabkan pembacaan yang tidak akurat dan rendah (Tirtadevi dkk., 2021).

KESIMPULAN DAN SARAN

Temuan penelitian memperlihatkan di antara pasien anak di Rumah Sakit Umum Daerah Haji Makassar dengan Demam Berdarah Dengue (DBD), kadar trombosit, leukosit, dan hematokrit berhubungan secara signifikan dengan tingkat keparahan kondisi klinis mereka, sedangkan kadar hemoglobin tidak. Selain itu, riset ini menemukan korelasi yang signifikan antara kadar trombosit dan hematokrit pada anak-anak dengan DHF. Terdapat beberapa keterbatasan dalam riset ini yang perlu diperhatikan. Salah satunya adalah riset ini tidak menilai parameter hematologi lain yang bisa memengaruhi tingkat keparahan klinis DHF. Untuk mendapatkan gambaran yang lebih lengkap dan detail tentang profil hematologi pasien DHF anak, penelitian selanjutnya harus mencakup pemeriksaan tambahan seperti hitung diferensial.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis sangat berterima kasih kepada Rumah Sakit Umum Daerah Haji Makassar atas izin yang diberikan untuk melakukan riset ini dan atas kesempatan untuk melakukannya di sana. Penulis juga berterima kasih kepada pembimbingnya, yang selalu ada di setiap langkah dan memberikan kritik serta saran yang berharga saat ia mempersiapkan pengajuan artikel dan menyelesaikan penelitian. Ia juga ingin menyampaikan rasa terima kasihnya kepada para penilai, yang komentar, kritik, dan penilaiannya telah membantu membentuk riset ini. Penulis sangat menghargai semua bantuan, dorongan, dan kolaborasi yang telah diberikan untuk memastikan penyelesaian riset ini sebaik mungkin

DAFTAR PUSTAKA

Ayunani, A., & Tuntun, M. (2017). *Hubungan Tingkat Keparahan Demam Berdarah dengan Kadar Hemoglobin , Hematokrit , dan Trombosit di Puskesmas Rawat Inap Way Kandis Bandar Lampung Correlation of Severity of Dengue Fever with Hemoglobin , Hematocrit , and Platelet in Puskesmas Way Kandis Ba*. *6*(1), 616–624.

Hukom, A. O. E., Warouw, S. M., Memah, M., & Mongan, A. E. (2018). Hubungan Nilai Hematokrit Dan Nilai Jumlah Trombosit Pada Pasien Demam Berdarah Dengue. *Jurnal E-Biomedik*, *1*(1), 707–711. https://doi.org/10.35790/ebm.1.1.2013.4154

Kemenkes RI. (2022). *Profil Kesehatan Indonesia 2021* (F. Sibuea, B. Hardhana, & W. Widiantini (eds.)). Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.

Made, N., Handayani, D., Putu, D., Udiyani, C., Putu, N., & Mahayani, A. (2022). *Hubungan Kadar Trombosit , Hematokrit , dan Hemoglobin dengan Derajat Demam Berdarah Dengue pada Pasien Anak Rawat Inap di BRSU Tabanan Berdasarkan data Kementrian Kesehatan Demam Berdarah Dengue dapat*. *2*(2), 130–136.

Patandianan, R., & Mantik, M. F. (2018). Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Jumlah Trombosit pada

Pasien Demam Berdarah Dengue. *Jurnal E-Biomedik (EBM)*, *1*(2), 868–872.

Putri, D. F., & Triwahyun, T. (2019). *Hubungan Jumlah Leukosit dengan Kejadian Sindrom Syok Dengue (SSD) Pada Anak Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung*. *5*(1), 24–29.

Qureshi, A. I. (2021). Dengue Virus Infection : Pathogenesis. *Dengue Virus Disease: From Origin to Outbreak*, 1–7. https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818270-3.00001-1

Rasyada, A., Nasrul, E., & Edward, Z. (2019). Hubungan Nilai Hematokrit terhadap Jumlah Trombosit pada Penderita Demam Berdarah Dengue. *Jurnal Kesehatan Andalas*, *4*(3), 343–347.

Soegijanto, H. (2006). *Demam Berdarah Dengue* (2nd ed.). Airlangga University Press.

Sudoyo, A. W., Setiyohadi, B., Alwi, I., & K, M. S. (2014). Demam Berdarah Dengue. In *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* (II, pp. 1825–1829). Interna Publishing.

Tirtadevi, S. N., Riyanti, R., & Wisudanti, D. D. (2021). Correlation of Platelet Count and Hematocrit Levels to the Severity of Dengue Hemmoraghic Fever Patients at RSD dr. Soebandi Jember. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, *7*(3), 156. https://doi.org/10.19184/ams.v7i3.24362

Walton, B., & Lehmann, M. (2017). Elevated Hematocrit Enchances Platelet Accumulation Following Vascular Injury. *The American Society of Hematology*, *129*(18).

WHO. (1997). *Dengue haemorrhagic fever* (2nd ed.).

WHO. (2022). Dengue and Severe dengue. *WHO*, *May*, 1–13. http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs117/en/%0Ahttps://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue%0Ahttps://www.who.int/health-topics/dengue-and-severe-dengue#tab=tab_1